Opusc. Ce.
690

Ad Arturo Graf
colla nostalgia della sua casa
e coi saluti più affettuosi
690

Prof. COSIMO BERTACCHI

BOLOGNA E LA GEOGRAFIA

PROLUSIONE

AL CORSO DI GEOGRAFIA

letta nella R. Università di Bologna il 5 Dicembre 1910

ESTRATTO DALLA *RIVISTA GEOGRAFICA ITALIANA*
ANNO XIX. — FASCICOLO III-IV. — 1912.

R. UNIVERSITA' DI TORINO
LASCITO
Arturo GRAF
BIBLIOTECA DI FILOS. E LETTERE

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI M. RICCI
Via San Gallo, 31
—
1912

18348

Gnec. G. 690
TO 331 237

BOLOGNA E LA GEOGRAFIA

PROLUSIONE AL CORSO DI GEOGRAFIA

LETTA NELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA IL 5 DICEMBRE 1910

dal prof. **COSIMO BERTACCHI**

R. UNIVERSITÀ DI TORINO
LASCITO
Arturo GRAF
BIBLIOTECA DI FILOS. E LETTERE

Illustri Colleghi, valorosi giovani,

Onorato dal voto unanime di questa insigne Facoltà di Lettere e Filosofia, mercè vostra, o Colleghi onorandi, la mia ormai lunga carriera di professore di Geografia, vagante dall'Alpi al Jonio, da Puglia a Sicilia, posso confortare coll'altissima e tanto sospirata ventura di essere accolto maestro nella più antica delle Università, in questa vecchia madre del sapere, che mi vide adolescente e che oggi — dopo ben 37 anni — mi riconosce per suo.

Giovinetto, lasciai Bologna nel 1873, vi ritorno ora, vecchio d'anni e d'esperienza, non però abbattuto dall'età, nè vinto dalla lotta della vita: vi ritorno colle energie della virilità non ancora infrante e colla speranza sempre vivace di poter rendere — mercè vostra, o Giovani — qualche non ispregevol servigio alla Scienza della Terra che — pur ristretta alla superficie del globo — nella illustrazione delle mille patrie terrestri — ha per oggetto lo studio dei rapporti complessi fra il suolo e l'uomo, e la ricerca delle leggi fondamentali dello sviluppo degli aggregati umani e del benessere sociale.

Qui io appresi dalla viva voce di venerati Maestri le norme che valgono a dirigere ogni studio approfondito del mondo fisico e morale; e, in particolar modo, da tre uomini di fama e di cultura molto diversa, da Matteo Fiorini, lo storico della Geografia Matematica, nella Facoltà di Scienze a cui appartenevo, dal Regaldi vecchio e dal Carducci tuttavia sul cammino ascensionale della gloria, derivai la volontà e la fede: la volontà di adempiere all'obbligo mio con tutte le forze dell'intelletto, la fede nell'utilità finale del nostro lavoro, tolta la quale sfioriscono le speranze che, specialmente per voi, o Giovani, devono abbellire le vie della vita.

Sono tuttora presenti al mio spirito quei giorni lontani nei quali — più che l'insegnamento cattedratico — ebbi l'intimità preziosa di siffatti Maestri che io — studente ecclettico — trovavo in tutte le « Facoltà ».

Nè debbo dimenticare il mio venerando predecessore su questa Cattedra, il prof. Celestino Peroglio, che pure nei tempi della sua maggiore operosità, in Torino — è giusto riconoscerlo — seppe, colla tenacia che gli era propria, promuovere il culto della montagna, ed ebbe fra i suoi discepoli più appassionati Angelo Mosso.

Egli, benchè alla fine stanco e disilluso si tenesse nel più ostinato isolamento, estraneo alle correnti nuove del pensiero che hanno ricostituita la nostra disciplina sulla base delle scienze sperimentali, intuì in qualche modo l'avvenire e l'indirizzo dei nostri studi quando nel febbraio del 1867 fondava in Torino quel « Circolo Geografico » che fu, in ordine di tempo, la prima Società Geografica Italiana; e quando in Bologna, confermava la necessità delle escursioni scientifiche e dell'osservazione personale come condizione prima di ogni studio razionale della morfologia terrestre.

Fin d'allora io compresi che la grande specializzazione della cultura, se giova alla ricerca metodica nel campo ristretto di un dato ordine di fenomeni, tende però ad escludere la mente umana da una visione più larga del sapere.

E, nelle familiari conversazioni coi miei vecchi Maestri di Bologna, ben presto mi convinsi che la Geografia nelle nostre Università deve mirare ad un fine affatto nuovo e più orga-

nico nell'ordine generale dello scibile, deve soddisfare ad un bisogno vivamente sentito dell'alta cultura, filosofico e pratico ad un tempo: quello cioè di ravvicinare le scienze più lontane, di abbattere le barriere che dividono le varie *Facoltà* Universitarie, intimando la guerra all'ignoranza sistematica, che è il risultato inevitabile della soverchia specializzazione.

O Maestri, o Amici della mia prima giovinezza, a Voi il mio saluto riconoscente oggi che salgo questa Cattedra per dire la parola di una scienza che raccoglie in uno solo gli sparsi raggi del sapere, e li rimanda diffusi sulla superficie del Pianeta che tutti ci trasporta, nave misteriosa, nell'infinito del tempo e dello spazio.

Innanzi alla vostra ombra paterna io sento tutta l' importanza dell'alto ufficio; da Voi confortato parmi lieve il peso che mi incombe, per Voi lo porto con gioia,

E in altrui vostra pioggia repluo.

Signore, signori,

1. La Geografia, vale a dire la conoscenza scientifica della superficie terrestre, intesa sopra tutto nelle sue grafiche rappresentazioni, può considerarsi in tre stadi distinti del suo sviluppo, che risultano da tre operazioni di natura assai diversa:

1.° il *lavoro empirico di scoperta* spesso casuale ed incosciente, dei viaggi marittimi e terrestri, compiuti in massima parte nell'Antichità e nel Medio Evo;

2.° il *lavoro di esplorazione metodica* fatto col sussidio delle scienze matematiche, fisiche e naturali;

3.° il *lavoro collettivo,* organizzato dagli Stati Europei nel secolo ora scorso, per il rilevamento del terreno, colle triangolazioni di precisione e la costruzione delle carte geografiche su base geometrica, con fondamento astronomico.

Ebbene: in tutti tre questi generi diversi di lavoro geogra-

fico Bologna ha stampato un'impronta che non si può cancellare senza distruggere una pagina importante della storia della nostra scienza.

Io vorrei sollevare questa pagina e presentarla a Voi, o Bolognesi, che la vostra nobiltà antica tutta riponeste — con intendimento altamente civile — nel vostro Studio glorioso, conservato come l'arca santa della Patria, in mezzo ai furori delle lotte cittadine e attraverso le più torbide età.

2. Ma la Geografia ha seguito solo in parte il suo naturale svolgimento nei tre stadi sopra accennati. Per una singolare inversione dovuta al sorgere assai per tempo dell'Astronomia, essa ricevette una anticipazione sui mezzi non ancora perfezionati per le misure di precisione.

L'Astronomia coltivata in Oriente dai sacerdoti Egizi e Caldei come scienza sacra, propagata da tempi remotissimi all'India e alla Cina, ne'suoi primi elementi costitutivi, fu senza dubbio la più antica delle scienze di osservazione. Benchè afflitta lungamente dalle nebbie teologiche, fu la prima a prender forme sicure fra i Greci, con Ipparco, la prima a stabilire — come direbbe Laplace — i veri rapporti dell'uomo con la natura, divinando con Filolao e Iceta pitagorici, con Seleuco caldeo, con Eraclide Pontico e Aristarco di Samo, il Sistema planetario eliocentrico, nel quale appunto era il germe, fecondato di poi, di una grande rivoluzione nel mondo civile.

La Filosofia era apparsa sulle rive dell'Egeo come un modo nuovo di considerare i fenomeni nel loro insieme, per tentare una spiegazione dell'Universo al lume del raziocinio : e la Medicina ne usciva per processo di distinzione, con la Fisica e la Geografia.

3. La Geografia procede storicamente dalla Filosofia in quanto rappresenta uno sguardo generale sui fenomeni e sugli organismi considerati nel loro momento distributivo sulla Terra e nelle loro reciproche azioni e reazioni ; procede dall'Astronomia in quanto determina la posizione dei luoghi per raffigurare nel disegno le dimensioni dell'Abitabile e la superficie del globo nella sua totalità.

La Geometria, dal canto suo, dopo aver derivato i suoi elementi dalle forme di un catasto primitivo in Caldea e in Egitto,

si costituì fra i Greci come scienza indipendente e, sollevandosi per un successivo lavoro di astrazione alle più alte speculazioni dello spirito, segnò le vie della Matematica, strumento potente dell' ingegno umano nell' investigazione della natura, non solo come forma di deduzione, ma anche — direbbe Augusto Comte — come caratteristica di certezza e lucidità positiva in tutte le scienze uscite dal periodo metafisico, a cominciare dall'Astronomia.

L'Astronomia infatti, per la perfetta applicabilità della matematica ai suoi fenomeni, che sono i più semplici, fu — come ho detto sopra — la prima delle scienze di osservazione che sia passata dallo stato teologico e metafisico, che aveva nell'Oriente classico, allo stato positivo, che potè conseguire ben presto fra i matematici Greci di Rodi e di Alessandria.

Per i suoi contatti fondamentali con l'Astronomia e colla Matematica, la Geografia, nella sua parte più rigorosamente scientifica, confonde la sua storia con quella delle anzidette discipline. Fare la storia dell'Astronomia e della Matematica presso i Greci, e più ancora presso di noi, Moderni, significa seguire passo passo il progresso della Geografia nei metodi per la esatta localizzazione dei fenomeni e per la rappresentazione del globo nel disegno sulla base delle proiezioni geografiche.

Ho detto che la Geografia presso di noi, Moderni, ha la sua storia, in parte, comune con l'Astronomia: potrei aggiungere — come lo dimostrò un illustre mio Collega di questa Università, il prof. Michele Rajna, nel suo importante discorso « l'Astronomia in Bologna » (1) — che in Bologna appunto, e nel suo celebre Studio, troviamo per più di quattro secoli uno dei massimi centri focali in Europa, talora anche l'unico, di questa grande e laboriosa storia dell' ingegno umano.

---

(1) Michele Rajna, *L'Astronomia in Bologna*. Catania, 1903.

II.

1. Da Cecco d'Ascoli, l'infelicissimo matematico dello Studio bolognese arso dall' Inquisizione in Firenze nel 1327, fino a G. D. Cassini, l'astronomo moderno che fu tanta parte dei progressi della Geografia matematica, prima in Bologna e poi a Parigi, noi possiamo segnalare i passi più decisivi di questa scienza con alcuni dei nomi più illustri di cui si vanta a buon diritto questo Ateneo.

E primi fra tutti menzioneremo Scipione Dal Ferro e Domenico Maria Novara, che dal 1496 al 1500, ebbero in Bologna discepolo ed amico Nicolò Copernico. Per il Novara ciò risulta da documenti raccolti dal Borsàri e pubblicati nel 1894. Il giovane studente polacco, che già aveva fatto i suoi corsi di Astronomia e di Matematica in Cracovia, era inscritto in Giurisprudenza. Onde non le lezioni ufficiali, bensì la casa dei matematici egli frequentava, completando così la sua cultura scientifica in quelle conversazioni familiari che sono il vero e più efficace insegnamento del professore universitario, all'infuori di ogni forma di controllo regolamentare.

2. *Scipione Dal Ferro*, lettore di matematiche in questa Università dal 1496 al 1526, come rilevasi da una memoria recente del dott. Lod. Frati, fu veramente un uomo di genio, se a lui va attribuita, come risulta accertato dai documenti, la soluzione delle equazioni di 3.° grado, e la formula che, raccolta da Annibale della Nave, suo genero ed allievo, indovinata dal Tartaglia, sorpresa dal Cardano, va nella scienza oggidì sotto il nome di « formula Cardanica ».

Domenico Maria Novara, ferrarese, professò Astronomia in Bologna dal 1484 fino alla morte, avvenuta nell' Agosto 1504. Fu uno dei più insigni rappresentanti dell'Astronomia nel secolo del Regiomontano e del Toscanelli e, benchè non apertamente, si ingegnò dal canto suo a dissipare le nebbie metafisiche nelle quali il Medio Evo aveva offuscata quella scienza, ricaduta per secoli nelle fantasie astrologiche, che la ingombrarono ancora nelle opere posteriori fino al sommo Ke-

plero. L'astronomia, allora, si chiamò *Astrologia*, e *Prognosticon* si chiamarono gli annuari che lo stesso Novara era incaricato di compilare nel suo osservatorio. Paolo Toscanelli e Pico della Mirandola avevano combattuta l'idea tanto diffusa nel popolo e anche nei dotti, dell' influenza delle stelle nel destino degli uomini, di cui aveva fatto testimonianza anche Dante. Gli astronomi, chiamati astrologi, non sempre potevano opporsi risolutamente a queste credenze così radicate nell'anima del Medio Evo.

3. Ciò non impedì al Novara, come non lo aveva impedito agli altri grandi dell'epoca sua, di portare alla scienza un notevole contributo di scoperte e di nuove determinazioni. Egli determinò l'obliquità dell'eclittica in 23°29′, cioè un minuto primo più del Peurbach e del Regiomontano, e 15″ meno di quanto ebbe a determinarla circa 170 anni dopo, in Bologna, il Cassini (1). Il Novara diede pure una sua teoria sullo spostamento dell'asse terrestre, di cui ci conserva per esteso la notizia il Magini. Da un errore costante scoperto nelle latitudini di Tolomeo egli seppe dedurre uno spostamento del Polo dall'epoca di Tolomeo in poi, di 15′, ciò che non fu creduto dal Delambre, mentre — osserva l'Uzielli — il matematico italiano ebbe una grande intuizione (2).

Quantunque Giov. Werner, il matematico di Norimberga, vissuto in quel tempo (1468-1528) e lo stesso Copernico, ricordino il Novara nelle loro opere a proposito soltanto della determinazione della obliquità dell' eclittica, e non facciano diretta testimonianza delle sue idee cosmografiche, pure queste risultano dall'insieme del suo lavoro scientifico e da quanto ce ne riferiscono altri scrittori, fra i quali — a tacere di Tomaso Campanella — basterà citare il tedesco Lipstorpio, la cui testimonianza è largamente dimostrata dal Borsari (3).

Onde non a torto il nostro buon Regaldi, invocando con una calda apostrofe Bologna « sede del saper vetusto » nel

---

(1) Ferd. Borsari, *Domenico Maria Novara;* Memoria postuma, in « Bollett. d. Sc. G. Ital. », 1894, pag. 101 e 825 (p. 831).

(2) Gustavo Uzielli, *La vita e i tempi di Paolo Dal Pozzo Toscanelli.* In « Raccolta Colombiana », Vol. I, p. 454. Cfr. F. Borsari, mem. cit., p. 334.

(3) Borsari, mem. cit.

suo Carme per il IV Centenario della nascita di Copernico, celebrato in questo Ateneo il 19 febbraio 1873, così affermava la parentela intellettuale dell'astronomo polacco coi due matematici dello Studio bolognese:

Qui Novara e Dal Ferro eran sostegno
Al suo pensier che si levò gagliardo
Di sfera in sfera nel sidereo regno.

Seppe levarsi in ciel, seppe il bugiardo
Sistema rovesciar di Tolommeo,
Avvegnacchè non gli reggesse il guardo

La moltiplice lente onde poteo
Sperimentando spazïar ne l'etra
La visiva virtù di Galileo.

III.

1. Accanto all'opera dei novatori si veniva man mano collocando quella degli eruditi, che si argomentavano di attingere alla sapienza greca gli elementi costitutivi per un rinnovamento generale del sapere. Se non che, spesso, l'erudizione irrigidì, e mancò il soffio nuovo nella maggior parte degli Umanisti.

Per quanto si riferisce alla Geografia l'impulso traeva argomento in ispecial modo dal testo di Tolomeo, la cui versione latina era stata condotta da Iacopo Angelo di Scarperia sul codice greco portato in Italia dal fiorentino Corbinelli nel 1400.

A Tolomeo, ben prima di allora, si riattaccarono gli Arabi; e da lui ora la Geografia riceveva in Europa nuovo vigore per la fervida opera di commento e di ricerca che svegliò nei dotti italiani e stranieri durante i due secoli che seguirono quell'avvenimento.

2. L'invenzione della stampa era arrivata in buon punto per diffondere il lavoro degli Umanisti e dei commentatori della « Geografia » di Tolomeo, moltiplicandone le edizioni.

Va innanzi a tutte l'edizione di Bologna colla data del 1462, che probabilmente deve correggersi in 1472. Fu stampata da Domenico de Lapis e diretta dal matematico Pietro Bono Avo-

gario e da Gerolamo Manfredi. La nomenclatura delle carte venne curata da Domenico Buoninsegni e da Francesco Lapacino. Siccome Tolomeo usò la conica (o la pseudo-conica) una volta sola, cioè nella prima carta, che è il planisfero, e usò la quadratica in tutte le altre, sostituita in molti codici dalla trapezoidale, così l'Avogario ben fece a usare per tutte lo sviluppo conico, più razionale, e più conforme ai concetti scientifici dell'Autore (1).

Bologna adunque diede il segnale di un periodo importante nella storia della Geografia, che s'inizia appunto colla prima edizione della « Geografia » di Tolomeo.

3. Il risorgere di Tolomeo, osserva Giovanni Marinelli, quantunque abbia dato luogo a errori funesti, nell'assieme fu utile perchè richiamò le menti dei Geografi alle basi matematiche della disciplina da essi professata, li indusse a rifare da capo le determinazioni di latitudine e di longitudine, a ristudiare ancora le questioni così vitali e importanti delle proiezioni geografiche (2).

Gli « errori funesti » a cui allude il compianto Geografo sono in ispecial modo gli errori di longitudini: poichè mancavano agli Antichi i mezzi meccanici per la misura esatta del tempo e gli strumenti per fissare nel cielo il fenomeno di riferimento dei tempi locali.

Tolomeo accenna bensì ad una osservazione di eclisse lunare nella notte precedente alla battaglia di Arbela, il 20 sett. 331 av. C. Ma questa osservazione, eseguita senza metodo, diede fra Cartagine e Arbela una differenza di tre ore, cioè 45° in longitudine, con un grosso errore di 11° in più. Questo errore, sommato con l'allungamento delle distanze geografiche dovuto agli itinerarii marittimi, che tendono a far sparire le penisole rettificando le linee sinuose, diede al Mediterraneo nelle carte Tolemaiche, uno sviluppo enorme da ponente a levante, portandone la lunghezza a 62°, con un aumento di 20° e più. Inoltre, il Geografo di Pelusio aggiungeva 50° di longitudine

(1) Uzielli, Op. cit.

(2) Giovanni Marinelli, *Introduzione ad un Saggio di Cartografia della Regione Veneta.* Nel Vol. I degli *Scritti Minori* (pubblicati in Firenze nel 1908 a cura del Comitato per le onoranze alla memoria di G. M.), p. 498.

*

all'Asia verso levante, e poneva 180° laddove Eratostene aveva messo 130°.

4. Questi errori fondamentali pesarono sulla geografia per lungo tempo, fino a che non incominciarono gli Arabi, nel secolo XII e XIII, a fare notevoli correzioni per opera specialmente dell'astronomo Abu'l Hasan, che trovò 130 posizioni nuove e accorciò l'asse del Mediterraneo.

Furono astronomi arabi che compilarono in Toledo le famose *tavole* pubblicate nel 1250 da Alfonso X Re di Castiglia, ultimo documento della cultura geografica araba nel Medio Evo. L'osservazione delle occultazioni delle stelle e delle « distanze lunari » servirono di base alle nuove determinazioni di longitudine colle « Tavole Alfonsine » di cui pure si valevano gli astronomi per calcolare le latitudini, ottenendo per la massima declinazione del Sole 23° 32′ 29″, misura corretta, come abbiam visto, dal Novara, che la ridusse di 3′ 29″.

E fu pure un nostro matematico di quel secolo, Giovanni Bianchini, amico del Paciolo e del Regiomontano, che pose mano alla correzione delle celebri tavole, pubblicate poi in Venezia nel 1483.

5. Ma la decisiva correzione delle longitudini incomincia soltanto dal 1668, anno nel quale Gian Domenico Cassini, lettore allora nel nostro Studio, consegnava alla scienza ed alla nautica le « Effemeridi bolognesi degli astri Medicei » (1), pubblicate l'anno seguente in Parigi sotto il titolo meglio noto di « Connaissance des temps » modificate nel 1727 dopo la scoperta dell'aberrazione della luce fatta dal Bradley.

Così il Cassini iniziava in Bologna una grande opera di rinnovamento, che doveva portare i suoi frutti in Francia, ponendo quella nazione alla testa della cultura geografica in Europa nel secolo XVIII.

6. Però se la esatta determinazione delle longitudini in mare, col perfezionamento degli oriuoli, poteva ormai rendersi indipendente dalle osservazioni dei satelliti di Giove col trasporto dell'ora per mezzo dei cronometri, e se nel telegrafo — fra i varii punti di una rete telegrafica — si ha il modo più si-

(1) Michele Rajna, *opusc. cit.*, p. 8.

curo di trasmissione del tempo locale da un punto ad un altro, una forma veramente inattesa e straordinaria di determinazione e di controllo, in terra e in mare, ce la doveva fornire un bolognese il cui nome è sulle labbra di tutti: *Guglielmo Marconi.*

Col « telegrafo senza fili » egli, nel 1.° gennaio 1900, gettava un « ponte aereo » sull'Atlantico, nuova congiunzione ideale fra i due mondi, ultimo portato delle scienze fisiche — nella patria di Luigi Galvani — in ordine ai mezzi per la costruzione esatta delle carte geografiche (1).

IV.

1. Ci siamo occupati fin qui dei mezzi forniti dalle scienze ausiliarie in Bologna ai progressi della Geografia, e specialmente di quelli forniti dall'Astronomia nello studio bolognese.

Ma la Geografia si vale anzitutto del *lavoro di scoperta,* il quale — come già ho osservato — è opera spesso casuale ed incosciente dei viaggiatori, che nell'antichità e nel Medio Evo ci diedero le prime idee più grossolane sulla forma e sull'estensione dell'abitabile. Uno solo fra i viaggiatori dell'antichità ebbe intenti scientifici: Pitea di Marsiglia — e fu vituperato da Polibio e da Strabone. Grandi furono i viaggi terrestri compiuti da Arabi e da Europei nel Medio Evo, e meravigliose le navigazioni dei Portoghesi, degli Spagnuoli, degli Olandesi, che aprirono l'età moderna colla scoperta sommaria di tutti gli Oceani e di tutti i Continenti. Ma lo

---

(1) Il comm. Giavotto, direttore del *R. Istituto Idrografico* in Genova, con una sua lettera datata dal 4 luglio 1911, mi fa sapere che « tutte le navi mercantili e da guerra, rettificano le correzioni dei proprii cronometri mediante segnali d'ora radiotelegrafici, e di tali correzioni si servono per determinare la propria posizione, eseguendo implicitamente delle determinazioni di longitudine ».

« Col moltiplicarsi di potenti stazioni radiotelegrafiche, che emettono segnali d'ora (quello della Torre Eiffel è percepito alla distanza di 5000 km.) può adunque dirsi che le determinazioni di longitudine in mare per mezzo della radiotelegrafia stanno diventando di uso comune e generale: già se ne sono fatti numerosi ed esaurienti esperimenti ».

scopo scientifico era estraneo a tutto questo movimento di mercanti, a questa gara di monopolii e di conquiste transoceaniche.

In questo periodo, che chiamerei « eroico » delle grandi scoperte geografiche, emergono specialmente, come ognun sa, gli esploratori italiani: o si avventurino ai più straordinari viaggi nella Tartaria e nell' India come Marco Polo e Nicolò de' Conti, o si lancino ardimentosi alle navigazioni su ignoti mari, come Cristoforo Colombo.

2. Anche in questa forma di lavoro geografico rudimentale, e non sempre incosciente, Bologna ci presenta assai per tempo una schiera eletta di viaggiatori a incominciare da *Francesco Pipini,* domenicano, il quale, nel 1307, diede una versione latina del libro di Marco Polo, assai diffusa in Europa, compose una miscellanea storica sotto il titolo di *Chronicon,* e visitò la Siria nel 1317 dando un itinerario del suo viaggio, documento importante per la geografia del Secolo XIV (1).

Il *Beato Bartolomeo,* pure di Bologna, fu lungamente nell'Armenia Persiana intorno al 1330; un altro bolognese *Alessandro Ariosto,* fu in Siria, in Egitto, al Sinai, fra il 1475 e il 78, e diede dei suoi viaggi una relazione interessante.

Il conte *G. B. Montalbani* percorse l' Europa centrale, la Turchia, la Persia, scrisse in latino una grammatica Turca e un vocabolario, fu ambasciatore del Padiscià presso l'Imperatore insieme con Gaspare Graziani, passò ai servigi di Vittorio Amedeo, duca di Savoia, ebbe a Venezia un comando nell' isola di Candia ove morì nel 1646. Anche *Alberto Caprara,* nobile bolognese, fu a Costantinopoli presso Maometto IV, e viaggiò lungamente; ma ci rimase noto in ispecial modo per i suoi studi di Filosofia morale, di cui tenne cattedra in questa Università nel 1667. Discepolo dell'Aldrovandi fu il medico bolognese *Baldassarre Pisanelli,* che visitò la Barberia per studiare la cura della peste (2).

---

(1) Luigi Manzoni, *Di Frate Francesco Pipini da Bologna, storico, geografo, viaggiatore* (1245-1320), Bologna 1896.

(2) Per queste ed altre notizie sui viaggiatori italiani veggasi la nota opera: Amat di S. Filippo e Gustavo Uzielli, *Studi Bibliografici e Biografici* sulla Storia della Geografia in Italia, preferibilmente nella 2.ª edizione, pur essendo

3. Ma sopra tutti emerge la bizzarra figura di Ludovico de Barthema (o Varthema?), uno dei massimi conoscitori dell'Asia nell' Epoca del Rinascimento.

Partitosi da Venezia nel 1502, fu in Egitto, in Siria, in Arabia, visitò Medina e la Mecca scortando carovane in veste da musulmano. Ad Aden, scoperto, ed accusato di essere cristiano e spia dei Portoghesi, venne arrestato e condotto davanti al Sultano. E solo per le preghiere della Sultana ebbe salva la vita. Percorse il Yemen, la Persia, fu a Samarcanda, retrocedette nell' India. Non mancò di osservare quanto era più notevole nella società indiana, sotto tutti gli aspetti, anche dal punto di vista economico. Nella sua importante relazione ci fornisce nuovi particolari sulle dottrine indiane, sugli idoli deformi, sui templi colossali, sui riti bramanici, sulle caste, la poliandria, i funerali, il rogo delle vedove, il lusso dei principi, la magnificenza delle corti. Descrive la varietà e abbondanza dei prodotti vegetali, segnalando a Bantan la noce moscata, alle isole Molucche il garofano, la cánfora a Bòrneo, la cultura dei bachi da seta a Giava.

Ebbe dai Portoghesi incarichi di fiducia e per il valore dimostrato all' assalto di Panane, fu insignito sul campo del titolo di cavaliere, servendogli da padrino nell' investitura Tristan da Cunha, uno dei più famosi ammiragli del tempo. In Roma fece stampare nel 1510 la Relazione dei suoi viaggi, dedicandola a Donna Agnesina di Montefeltro, moglie a Don Fabrizio Colonna e Madre di Vittoria Colonna (1).

4. Ma al viaggio empirico di scoperta segue l'esplorazione scientifica in tutti i suoi diversi aspetti, geologico, morfologico, climatico, biologico e antropico.

---

preziosa la 1.ª uscita in Roma nel 1875, in occasione del Congresso Internazionale Geografico di Parigi, con prefazione di Cesare Correnti. Questa conteneva un importante Catalogo di opere geografiche redatto dal Narducci e non più compilato, nè pubblicato poi. Conteneva pure degli interessanti *fac-simili* di Carte Nautiche, scomparsi nella 2.ª edizione.

(1) Non mi fu dato di trovare quest'edizione citata a pag. 229 del volume degli *Studi Biografici e Bibliografici*, già menzionati. Vedi G. B. Ramusio, *Navigationi et viaggi*, I, 147. — Amat di S. Filippo cita 10 ediz. italiane dei viaggi del Barthema, 3 versioni latine, una spagnola, una francese, 6 tedesche, una olandese, 2 inglesi. Notevole particolarmente la versione inglese di Winter Jones,

Alle preliminari straordinarie escursioni di Marco Polo nelle vaste e ancora sconosciute provincie del Cataio, segue, due secoli dopo, la bella ed elegante scoperta positiva della Cina compiuta da Matteo Ricci, il padre dei sinologi moderni; alla cognizione primitiva e grossolana dei paesi immensi e della prodiga natura del Nuovo Mondo, così varia nelle più diverse sovrapposizioni altimetriche dei climi sulle Ande gigantesche, ecco succedere la prima descrizione scientifica col Fernandez de Oviedo, col P. Acosta, col milanese Benzoni, e, per il Messico, col celebre medico Francesco Hernandez di Toledo, cui forse non era estraneo, secondo le acute indagini dell'onor. Cermenati (1), il vasto disegno metodico di esplorazione naturalistica delle nuove terre concepito dal bolognese *Ulisse Aldrovandi,* il più grande filosofo della natura dopo Aristotele e prima di Cuvier.

Se a Pietro Pomponazzi spetta il merito di aver instaurato in Bologna la filosofia nuova, ad Ulisse Adrovandi (2), uomo universale, mente architetta, va data la gloria di un vero rinnovamento di tutte le scienze di osservazione, fra le quali la Geografia, che considera gli organismi nella loro distribuzione e coesistenza spaziale, sotto l'azione modificatrice dei climi.

5. Ma la figura del geografo naturalista si annunziava in Italia e, propriamente, in Bologna, un secolo e mezzo dopo l'Aldrovandi, con un altro grande intelletto di pari universalità: *Luigi Ferdinando Marsili.*

Nato nel 1658, il conte Marsili, dopo aver compiuto i suoi studi in Bologna sotto la guida del Malpighi, del Trionfetti,

---

sul testo originale del 1510, e il commento di Percy Badger. Nel 1875 il De Gubernatis annunziava una nuova edizione italiana del viaggio del Barthema, sotto gli auspici della Società Geografica Italiana. Cfr. Angelo De Gubernatis: *Storia dei Viaggiatori Italiani nelle Indie Orientali.* Livorno, Franc. Vigo, 1875, pag. 21.

(1) Mario Cermenati, *Ulisse Aldrovandi e l'America;* con frammenti inediti e note esplicative. Roma, Tip. E. Voghera, 1906. (Estr. dagli « Annali di Botanica », Vol. IV, fasc. 4).

(2) Emilio Costa, *Ulisse Aldrovandi e lo Studio Bolognese nella seconda metà del secolo XVI.* Discorso letto nella solenne commemorazione il 12 giugno 1907, Bologna 1907.

del Montanari, viaggiò ben presto in Turchia e poi in Austria, ove prese parte attivissima alle guerre contro i Turchi; fu costruttore di fortezze, direttore della fonderia di cannoni di Vienna, ingegnere, generale, diplomatico, ultimo esempio, osserva il Balbo, della straordinaria versatilità dell' ingegno italiano dell' Epoca del Rinascimento.

V.

1. Non credo di dovermi indugiare lungamente sulla vita e sulle opere di questo illustre bolognese dopo quanto ne scrissero il Peschel in Germania, il Thoulet in Francia, l' ammiraglio Magnaghi e il D'Albertis in Italia; dopo le « Memorie » pubblicate dal Conte Fantuzzi in Bologna, nonchè dopo la notizia conosciutissima che ne ha dato Amat di S. Filippo negli *Studi Biografici e Bibliografici* già citati (1) e mentre so che qui in Bologna un mio amico e collega sta preparando una monografia sul grande geografo (2).

Dirò brevemente dell'importanza che hanno per la Geografia le sue principali opere; le quali io ebbi fra mano la prima volta in Torino, in occasione dell' Esposizione del 1898, ove alla Sezione « Esplorazioni » trovavasi la « Raccolta Marsili » appartenente alla Biblioteca Universitaria di Bologna.

Figurano in questa raccolta opere militari, geografiche e storiche di alto valore, come quella sull' *Impero Ottomano,* pubblicata in edizione bilingue, le osservazioni sul *Bosforo Tracio,* che si completano più tardi con la classica opera sulla *Storia fisica del Mare,* edita ad Amsterdam nel 1725; e finalmente il colossale lavoro sul *Danubio Pannonico*, che valse al Marsili gli onori accademici di Parigi e di Londra, e l'amicizia di Newton.

---

(1) Veggasi la 2.ª edizione di quest'opera pubblicata in occasione del Congresso Internazionale Geografico di Venezia del 1881, colla data dell'anno successivo, pagg. 709-14.

(2) Giuseppe Bruzzo, *Nuovi studi intorno alla vita e alle opere di Luigi Ferdinando Marsili.* Bologna, Nicola Zanichelli (non è ancora finito di pubblicare).

2. Nel suo viaggio in Turchia, e nella stessa drammatica sua prigionia, egli studiò sul luogo i costumi, gli ordinamenti civili, l'organizzazione militare di quell'impero. Estese il suo esame al clima, alla vegetazione, alle comunicazioni commerciali. Diede una determinazione di latitudine di Costantinopoli, che è un miracolo di esattezza, dati i mezzi di osservazione del tempo: 41° 9′ 39″, con eccedenza di soli 9′ 9″ sulle misure attuali.

Lasciando da parte i suoi primi lavori geologici sull' Appennino bolognese, le osservazioni originali da lui fatte sullo scambio di correnti marine nel Bosforo, riconosciute nella loro vera causa, che è la diversa salsedine fra i due mari comunicanti, le magnifiche ricerche compiute alcuni anni dopo nel Mediterraneo Occidentale e precisamente nel Golfo del Leone, sulla distribuzione delle salsedini e delle temperature a diverse profondità, nonchè gli ingegnosi diagrammi e i profili coi quali prelude ai metodi moderni nell' esprimere graficamente l'andamento dei fenomeni man mano analizzati, tutto ci rivela nel Marsili il vero fondatore dell'Idrografia marina.

Se dell'Oceanografia come ramo importante della Scienza della Terra, già avevano tracciato alcune linee, pure in mezzo a molti errori, il Botero nel secolo XVI in Italia, e il Varenio in Olanda nella prima metà del XVII, solo col geografo bolognese si può veramente dire che questa disciplina si sia affermata sulla base dell'esperienza istrumentale, pure a tanta distanza di tempo dal suo celebre restauratore nel secolo ora scorso, l'americano Maury.

3. I sei volumi sul Danubio Pannonico, ricchi di illustrazioni e di disegni dal vero di piante e di animali eseguiti con abilità rara dallo stesso Marsili, formano la prima grande opera di idrografia fluviale in Europa, se si tien conto della moltiplicità di aspetti sotto i quali il complesso argomento viene svolto nel modo più esauriente. Tutte le scienze ausiliarie della Geografia sono chiamate a raccolta, e ognuna di esse con una competenza particolare quando non pure con un contenuto nuovo, come l'ittiologia fluviale.

Nessun altro fra i dotti d'Europa in quel secolo, che fu il secolo aureo della scienza, il secolo di Galileo, di Leibnitz, di

Huygens e di Newton, nessun altro all' infuori del Marsili, avrebbe potuto metter mano ad un lavoro così vasto, formato dal concorso di elementi così diversi e di attitudini così disparate, quali appunto si richiederebbero al vero Geografo, se non sorpassassero di troppo le forze di un uomo solo.

E non soltanto come fisico e come naturalista si distingue il Marsili nell'opera sul Danubio, ma anche nei rapporti con quella parte della Geografia che oggi si suol chiamare col nome di Antropica. L'importanza delle vie commerciali sieno fluviali, sieno marittime, non sfugge al suo sguardo, che intravede l'opportunità di congiungere all'Adriatico la rete danubiana sulla linea della Sava e della Culpa, come bene rileva il prof. Bruzzo nella sua citata monografia (1).

4. La Geografia infatti non si arresta alla pura contemplazione del mondo fisico considerato nella distribuzione spaziale dei fenomeni e degli organismi, ma riguarda sopra tutto lo sviluppo della società umana nei suoi rapporti coi climi e con le forme della superficie terrestre, e dà la ragione fondamentale dell'incremento degli Stati, del loro valore economico, e della distribuzione delle città.

Il Marsili seppe assurgere a questo punto di veduta, particolarmente nella sua opera di Geografia politica sulla Turchia, che è una vera miniera di notizie e di osservazioni utili. Egli, basandosi sul principio — di una profondità psicologica incontrastabile — che, per vincere un nemico, bisogna anzitutto studiarlo e vederne l'anima, ci dà un quadro nuovo di quell'Impero tuttora così mal conosciuto in Occidente, senza trascurarne gli elementi morali. E il suo lavoro può dirsi fondamentale anche nella Geografia militare.

Nella sua vita travagliata e avventurosa egli trovò sempre — anche nei più duri cimenti — una veramente eroica serenità di spirito, che gli permise di profittare senz'altro dell'occasione più arrischiata come di un nuovo elemento di studio.

Così, dovunque andasse, al culto della Scienza sempre congiunse il pensiero della sua città natìa, il cui nome appunto per la Scienza suona celebre nel mondo; e disegnò di instau-

---

(1) Gius. Bruzzo, op. cit., p. 70-71.

rare in Bologna un Istituto scientifico costituendolo colle proprie raccolte di Storia Naturale e con le macchine di Fisica, che con grave dispendio aveva fatte venire dall'Olanda e dall'Inghilterra.

VI.

1. Ed ora riprendiamo il filo della Storia della Geografia nel nostro Ateneo per concludere coll'azione da esso esercitata sull' ultima fase più perfetta del lavoro scientifico ordinato alla conoscenza fondamentale della superficie terrestre.

Ho nominato Gian Domenico Cassini a proposito delle tavole dei satelliti di Giove da lui compilate in Bologna per la determinazione delle longitudini e la correzione delle carte geografiche. Ma se è utile, anzi necessario per la Geografia, fissare le posizioni con le osservazioni astronomiche, la quale non basta alla costruzione di una carta geografica, la quale in una certa misura deve riprodurre le varie particolarità morfologiche del terreno.

2. Occorrono adunque i rilievi geometrici. Gli Antichi non sapevano fare dei veri rilievi. Gli Agrimensori romani avevano dato delle misure sommarie dell' Impero: e fu concetto grandioso, sorto nella mente di Cesare, operazione memoranda, ben degna di Roma.

Però siamo ancora lontani da una triangolazione di precisione o anche soltanto da un rilievo diretto del suolo: di cui appena troviamo qualche principio nell' Epoca del Rinascimento in Italia colla mappa costruita dall' ingegnere Donato a Venezia sotto il Doge Andrea Gritti, secondo l'espressione del tempo, *a venti e misure,* cioè su base geometrica. E pure « a venti e misure » con l'uso della bussola, secondo la notizia che ne abbiamo da una lettera di Baldassarre Castiglione a Leone X, colla quale l' autore del Cortegiano propone al Pontefice il rilevamento della pianta di Roma, già in parte eseguito, colla bussola, da Raffaello (1).

---

(1) Giov. Marinelli, *Introduzione al Saggio di Cartografia della Regione Veneta,* loc. cit., pag. 497.

3. Anche per quanto riguarda il rilevamento diretto del suolo e la costruzione delle carte geografiche moderne, i professori del nostro Studio hanno lasciata un' orma incancellabile.

Dal 1576 al 1583 tenne cattedra in Bologna per le matematiche e l'astronomia il cosmografo perugino *Ignazio Danti,* autore del primo gnomone in S. Petronio, fissato nell'intento di determinare esattamente la durata dell'anno tropico e l'obliquità dell'eclittica. Ognun sa invece come al Danti, già sopraintendente ai lavori delle Logge Vaticane, vengano attribuite quelle mappe, che furono disegnate molto prima da Stefano Tabourot e colorite da Giovanni Antonio Vanosino da Varese (1).

Però nessuno ignora che il celebre cosmografo (così allora si chiamavano i cartografi) aveva posto mano alla costruzione delle mappe della *Sala guardaroba* del Palazzo Vecchio in Firenze, rammentate dal Vasari (2) e che il suo nome figura nel catalogo di Ortelio fra i nomi dei più illustri geografi italiani del secolo XVI, mentre pure occupava con onore la cattedra di Matematica e di Astronomia in Bologna. Noi possiamo aggiungere che egli fu uno dei più efficaci precursori della Topografia moderna.

4. Nel 1583 il Danti pubblicava l'opera sul *Radio Latino*, il primo trattato di Topografia in ordine di tempo. Egli spiega in esso l' uso dell' istrumento inventato dal bolognese Latino Orsini per eseguire il rilevamento dei luoghi e fissare i punti del terreno senza accostarvisi. E dichiara di essersi servito di questo strumento per levare la pianta delle provincie dello Stato della Chiesa dietro ordine di Gregorio XIII, il papa bolognese celebre per la riforma del Calendario e benemerito della Geografia.

Il p. Danti faceva già uso della *Tavoletta* che oggi chiamasi *pretoriana*, dal nome di Giovanni Pretorio di Norim-

---

(1) Filippo Porena, *La Geografia in Roma e il Mappamondo Vaticano.* In « Bullett. d. Soc. Geogr. It. », 1888; p. 221 e segg.

(2) Giorgio Vasari, *Vite dei più eccellenti pittori, scultori ed architetti.* Milano, Tip. d. Classici Ital., 1811, Vol. XV, p. 330 e segg. Cfr. Del Badia, *Egnazio Danti, Cosmografo*, Firenze 1881.

berga che l'avrebbe inventata nel 1590. Il topografo italiano ne apprese l'uso da suo padre Giulio Danti molto tempo prima. Così egli aveva rilevato il territorio della Romagna, dell'Umbria, della Sabina, e costrutta la prima vera carta geografica dell'Italia centrale.

Quale fosse il tipo delle carte di quel tempo, coi monti indicati sotto la forma di piccoli « nidi di talpa » che signoreggiano per tre secoli nella cartografia, a cominciare dal Tolomeo di Ulma del 1482, si può vedere da tutti nel saggio intitolato: « Descrittione del Territorio di Perugia Augusta del p. Egnatio Danti matematico dello Studio di Bologna » riprodotto per cura del prof. Bellucci e pubblicato nell' annata 1903 del « Bollettino della Società Geografica Italiana ».

Nominato vescovo di Alatri nel 1583, il Danti cessò di appartenere al nostro Studio, e venne, qualche anno di poi, chiamato a Roma da Sisto V per erigere la gran guglia di S. Pietro e delinearvi gli equinozi e i solstizi.

5. Alla cattedra lasciata libera (concorrente anche Galileo che contava appena 23 anni) il Senato di Bologna prescelse nel 1588 un altro insigne cosmografo di quel tempo: il padovano *Giovanni Antonio Magini*, che aveva allora 32 anni e già godeva una fama indiscussa come astronomo dentro e fuori d'Italia. Ma l' opera sua appare ben più importante come geografo, non solo per le correzioni introdotte nelle carte del Tolomeo di Venezia del 1597-98, ma anche e specialmente per il suo *Atlante d'Italia*, che è tutto una vasta elaborazione di un materiale copioso, quale egli solo in Italia, non meno dell'Ortelio in Olanda, aveva saputo raccogliere e ordinare.

6. Ma una riforma sistematica della Geografia non era ancora stata delineata con larghe vedute che abbracciassero il lavoro geografico nella sua totalità, per ciò che riguarda la costruzione esatta delle carte geografiche. Nè con le « tavole del primo Mobile » fatte dal Bianchini a Ferrara, nè con la « Tabula Magna » e l'astrolabio del Regiomontano, dopo i lavori degli astronomi arabi e la pubblicazione della « Tavole Alfonsine » nè colle nuove idee del Toscanelli, che paiono esplicarsi nel Tolomeo fiorentino del 1480 tradotto dal Berlinghieri, nè colle belle correzioni di longitudine fatte dal Sil-

vano nel Tolomeo di Venezia del 1511, nè coll'opera tecnica del Danti in ordine al rilievo planimetrico del suolo, nè colla vasta opera critica del materiale geografico compiuta dal Magini, la Geografia ci offre un vero disegno organico di riforme, il quale tuttavia poteva dirsi sufficientemente preparato.

Il p. G. B. Ricciòli da Ferrara, ultimo fra i grandi oppositori del sistema eliocentrico, può bene farsi perdonare i suoi errori fondamentali dell'*Almagestum Novum* (1651), con la sua *Geographia et Hydrographia reformatae,* che è, non soltanto una immensa compilazione destinata a riassumere tutto lo scibile geografico, ma è un'opera veramente capitale nella storia della nostra scienza.

L'autore fonda la sua riforma sulla Geodesia e, in modo particolare, sulle livellazioni di precisione. Egli introduce sistematicamente nella Geografia *la 3.ª coordinata, che è l'altitudine.* Ciò non esclude che prima del Ricciòli, isolatamente, qualche matematico non abbia tentato una buona determinazione geometrica di altezze, come fece per l' Etna, intorno al 1600, il siciliano G. M. Ventimiglia. Ma i nuovi metodi di misura e di osservazione proposti dal Ricciòli e dal suo collaboratore Francesco Maria Grimaldi, che nel « compasso Grimaldico » fece rivivere il « Radio Latino » inventato dall'Orsini in Bologna circa un secolo prima, e le riforme proposte per le correzioni delle posizioni nelle carte geografiche in ordine alle longitudini e anche alle latitudini di tutti i paesi del mondo, pongono l'opera del Ricciòli in una posizione di primo ordine nella storia della Geografia e della Cartografia. E se alle nuove tavole delle longitudini e delle latitudini, da lui corrette per 2500 luoghi in base alle migliori osservazioni per quei tempi, l'Autore avesse accompagnato le corrispondenti carte geografiche, certo — osserva il Colonn. Botto in una sua memoria sulla storia della Cartografia italiana — sarebbe avvenuto per opera del Geodeta dello Studio Bolognese il grande rinnovamento geografico attuato più tardi in Francia dal Delisle e dal D'Anville.

7. Abbiamo accennato più sopra alle triangolazioni, di cui si riconoscono le prime traccie nell' Epoca del Rinascimento

in Italia e, particolarmente, nell'opera del p. Danti. Però le vere triangolazioni di precisione, con scopo geodetico, cioè per la misura di un arco di meridiano, o di parallelo, e per la determinazione delle dimensioni e della forma della Terra, vennero metodicamente fissate in Olanda dallo Snellius nel 1615 colla prima misura moderna di un arco di meridiano.

Ora, dobbiamo osservare, che in Bologna, poco dopo il 1650, sorge l'idea della *prima misura italiana del grado,* messa appunto in esecuzione dai pp. Ricciòli e Grimaldi con una rete di triangoli, che ha per centro Bologna e si estende a Modena, Ferrara e Ravenna. Ancorchè il risultato, per cause che qui non è il caso di ricercare, non possa annoverarsi fra quelli più prossimi al vero, è giusto riconoscere che anche sotto questo aspetto, che rappresenta la base scientifica della geografia, lo Studio di Bologna ha preso, come per lo innanzi, una posizione speciale, applicando alla misura un'idea di Keplero (1) e tenendo conto, nella costruzione degli strumenti astronomici, della diffrazione della luce scoperta dal Grimaldi.

8. Non posso intrattenermi più oltre sul contributo che ai progressi della Geografia hanno portato i professori del nostro Studio, e particolarmente, gli astronomi, prima e dopo il Cassini, come il Malvasia e il Montanari, il Mezzavacca e il Guglielmini.

Basti rilevare che, dopo la fondazione dell'Istituto delle Scienze fisiche e naturali, dovuta al Marsili, e l'erezione della torre dell'Osservatorio, terminata nel 1725, Eustachio Manfredi e, dopo di lui, Eustachio Zanotti, fecero importanti determinazioni di latitudini e osservazioni celesti non prive di interesse anche per il geografo, specialmente per ciò che riguarda la distanza della Luna dalla Terra. E la meridiana di S. Petronio, dopo le correzioni del Cassini, venne rinnovata dallo Zanotti, il quale dalle sue osservazioni solstiziali fatte col gigantesco gnomone, dovette concludere che nessuna variazione sensibile era avvenuta per 80 anni almeno, nella latitudine di Bologna.

---

(1) Michele Rajna, *Mem. cit.,* p. 6.

VII.

Non credo di avere esaurito l'ampio tema, che ho appena toccato nelle sue linee essenziali. Ma da tutto quanto ho detto parmi possa risultare, nel suo insieme, l'importanza del contributo recato da Bologna e dalla sua Università, per vie diverse, agli studi geografici.

Questo contributo abbiamo dovuto ricercarlo per lo più nell'azione indiretta di tutti gli altri rami di cultura: le matematiche, l'astronomia, la fisica. Avremmo dovuto ricercarlo anche nelle scienze antropiche e nelle discipline storiche e filologiche, se non fosse troppo recente lo svolgimento scientifico di esse e da troppo poco tempo riconosciuta la connessione della Geografia col gruppo filologico.

Di qui appunto risulta la complessità eccezionale della nostra scienza e l'alto suo ufficio filosofico di coordinazione e di sintesi fra le discipline storiche e sociali da una parte e le Scienze fisiche e naturali dall'altra, ufficio troppo spesso dimenticato da coloro stessi che sono preposti all'organamento dei nostri studi.

Nel campo complesso della Geografia, alle Scienze fisiche devono necessariamente associarsi l'Antropologia, l'Etnografia, le Scienze politiche, e quelle Discipline storiche e filologiche, e quella scienza del linguaggio, che possiede nel nostro Ateneo, anzi in questa medesima Facoltà, il suo Maestro solennemente riconosciuto.

Si potrebbe adunque allargare la tela del nostro lavoro intorno alle benemerenze di Bologna verso la Geografia.

Comunque sia, anche da ciò che ho detto, restringendomi al campo delle scienze sperimentali, può argomentarsi l'ampiezza del quadro che ho cercato di tratteggiare davanti a Voi, sull'azione esercitata da Bologna e dal suo Studio nella illustrazione scientifica della superficie terrestre.

I suoi matematici, i suoi esploratori, i suoi naturalisti ci appaiono come stelle di prima grandezza nei cieli della storia, che deve essere e sarà nei tempi nuovi la giusta dispensiera di gloria all'ingegno e alla virtù, lo specchio fedele dei veri progressi morali e intellettuali dell'umanità, fissata ne'suoi rappresentanti più alti e più degni.

ESTRATTO DALLA *RIVISTA GEOGRAFICA ITALIANA*
ANNO XIX. — FASCICOLO III-IV. — 1912.

Firenze, 1912. — Tipografia M. Ricci, Via S. Gallo, 31.

RIVISTA GEOGRAFICA ITALIANA

Direttori: **Proff. OLINTO MARINELLI e ATTILIO MORI**

Direzione · FIRENZE, Via S. Gallo, 31.

Collaboratori ordinari: ALMAGIÀ Prof. Roberto (Università di Padova). — BARATTA Prof. Mario (Univ. di Pavia) — BERTACCHI Prof. Cosimo (Univ. di Bologna). — BONACCI Prof. G. (R. Scuola Media di Comm. Firenze). — BERTOLINI Prof. G. Lodovico (Ist. Tecn., Roma). — BIASUTTI Prof. Renato (Mus. d'Antrop. Firenze). — BOFFITO Dott. P Giuseppe (Coll. della Querce, Firenze). — BRUZZO Prof. Giuseppe (Ist. Tecn., Bologna). — CRINÒ Prof. Sebastiano (Terni). — DAINELLI Prof. Giotto (Ist. di Studi Sup., Firenze). — DE MAGISTRIS L. F. (Roma). — EREDIA Dott. Filippo (Uff. Centr. Meteor. Roma). — ERRERA Prof. Carlo (Univ., Pisa). — FAUSTINI Arnaldo (Roma). — GALLOIS Prof. Lucien (Università, Parigi). — GRIBAUDI Prof. Pietro (Sc. Sup. di Comm., Torino). — GUARDUCCI Prof. Federigo (Univ. di Bologna). — ISSEL Prof. Arturo (Univ., Genova). — HUGUES, Prof. Luigi (Univ. Torino). — LOPERFIDO Prof. Ing. Antonio (Ist. Geogr. Mil., Firenze). — LORENZI Prof. ARRIGO, (R. Liceo Rovigo). — MAGNAGHI Prof. Alberto (Ist. Tecn., Torino). — MAGRINI Prof. G. Piero, (Magistrato delle Acque, Venezia) — MARANELLI Prof. Carlo (Scuola Sup. di Comm., Bari). — MARTELLI Prof. Alessandro (Ist. di Studî Sup., Firenze). — MELZI P. Camillo (Osserv. della Querce, Firenze). — MOCHI Prof. Aldobrandino (Museo Naz. d'Antropol. Firenze). — MUSONI Prof. Francesco (Ist. Tecn., Udine). — PLATANIA Prof. Giovanni (Ist. Naut. Catania). — PORRO Gen. Carlo (Scuola sup. di Guerra, Torino). — PUINI Prof. Carlo (Ist. di Studi Sup., Firenze). — RAJNA Prof. Michele (Univ. di Bologna). — RAMBALDI Prof. Pier L. (Ist. Tecn., Venezia). — REVELLI Prof. Paolo (Ist. Tecn. Milano). — RICCHIERI Prof. Giuseppe, (Accad. scientif.-letter. Milano). — RICCI Prof. Leonardo (Ist. Tecn., Bergamo). — VIEZZOLI Prof. Francesco (Ist. Nautico, (Genova). — ZANOTTI BIANCO Prof. Ing. Ottavio (Torino) ecc., ecc.

La **Rivista Geografica Italiana** si pubblica a fascicoli illustrati di 64 pagine, uno ogni mese eccettuato agosto e settembre.

L'Abbonamento annuo è di L. **10**, *con facoltà di pagarle anche in due rate anticipate. — Per l'estero L.* **12**.

Un Fascicolo separato L. **1,50**.

Abbonamento cumulativo con la **RIVISTA COLONIALE** dell'Istituto Coloniale Italiano, L. **18**, estero **23**.

MEMORIE GEOGRAFICHE

PUBBLICATE COME SUPPLEMENTO

ALLA " RIVISTA GEOGRAFICA ITALIANA „

dal dott. GIOTTO DAINELLI

Le **Memorie geografiche** si pubblicano in fascicoli separati di circa 25 fogli di stampa all'anno. Saranno corredate da carte geografiche ed altre illustrazioni. L'abbonamento annuo è di lire **10** (**12** per l'estero). Per gli abbonati della **Rivista Geografica Italiana** e i Soci della **Società di Studî geografici e coloniali** l' abbonamento è ridotto a L. **7**.

Per gli abbonamenti spedire cartolina-vaglia alla Amministrazione della **Rivista Geografica Italiana**, VIA SAN GALLO, 31.